取扱説明書

デジタルフォースゲージ

MODEL-RZ シリーズ

本取扱説明書は MODEL-RZ シリーズ及び MODEL-RZ-T シリーズと
兼用になっております。

ご使用前に必ずお読みください。

この取扱説明書は製品を使う上で非常に大切なものですので
常に製品のそばに保管し、いつでも取り出せる様にしてお使いください。

アイコーエンジニアリング株式会社

目　次

1. 安全上のご注意……1～3
2. 本製品セット内容の確認……4
3. 各部の名称……5
4. 表示部の説明……6～7
5. ご使用の前に……8
6. 各モードの設定……9～10
7. モード画面選択の流れ……11
   7－1. コンパレータ機能の設定……12
   7－2. 上限値・下限値の考え方……13
   7－3. スタンドコントロール機能の設定……14
   7－4. 自動テストスタンドへの取付時の注意……15
   7－5. 画面表示方向の切替……16
   7－6. アナログ出力を使う……17
   7－7. 電池の消耗を防ぎ効率よく使用する……17
   7－8. 自動的にゼロリセットする……18
   7－9. 外部ゼロリセット機能を使う……18
   7－10. 3単位切替方法……19
8. 測定1
   メモリ機能を使った測定……20～22
   測定2
   外部接点ホールドを使った測定……23～24
   測定3
   コネクタ挿抜測定……25
9. 荷重校正方法……26～28
10. 入出力……29
   10－1 オプションケーブル……30～33
11. 仕様・外観図……34
12. 保証内容……35

安全上のご注意

ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守って下さい。
各表示と意味は下記のようになっています。

危険…… 取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う危険性が高く、またその製品の構造や材質上、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。

警告…… 取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う可能性が大きいもの。

注意…… 取り扱いを誤った場合、軽傷を負う可能性のあるもの。

危険

24時間を越える充電はしないで下さい。	約4.5時間で充電は完了します。 24時間を越える充電は本体がかなりの熱をもち、状況によっては内蔵電池が破損し火災の原因になるおそれがあります。
付属のACアダプタ及び専用ケーブル以外で充電しないで下さい。	電子回路等が故障するおそれがあります。 火災・感電の原因となります。

⚠ 警告

測定物の飛散にご注意下さい。	測定物を破壊・切断する測定を行う場合は、破片が目や身体に当るのを防ぐため保護するものを身に着けてください。
キズのついたフックや変形したフックは使用しないで下さい。	フックが折れたり、すべってケガをするおそれがあります。また、計測物が落下すると危険です。
ACアダプタはコンセントにしっかり差し込んでご使用下さい。	ゆるんだ状態で使用するとショートして、感電・火災の原因となるおそれがあります。

⚠ 注意

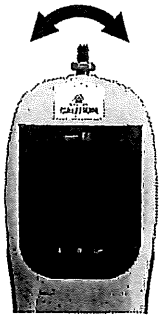
ACアダプタを濡れた手で抜き差ししないで下さい。	感電の恐れがあります。
ACアダプタのコードを引っ張って抜かないで下さい。	コードが切れて感電のおそれがあります。
分解・修理・改造は絶対に行なわないで下さい。	異常動作をおこし、ケガをするおそれがあります。

⚠ 注意

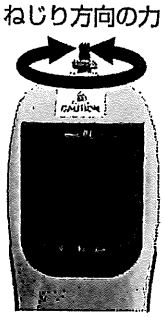
秤量以上の荷重を加えないで下さい。	荷重センサーが破損し、さらに強い荷重をかけられると本体ケースの破損や内部部品の破損により事故が起こる可能性があります。
次の環境下でのご使用及び保管はしないで下さい。	・水がかかる可能性のある環境 ・結露が発生する可能性のある環境 ・ほこりの多い環境 ・油及び化学薬品がかかる可能性のある環境
使用温度範囲内（0℃～+40℃）でご使用下さい。	使用温度範囲外で使用すると誤作動する可能性があります。使用湿度範囲は20～ 60%RHです。
取付ネジの長さにご注意下さい。	本製品を取付け使用する場合は、取付けネジが本体内に深さ6mm以上入らないよう、取付けネジを選定してください。6mm以上のものを使用すると本体ケース破損の原因になります。

計測軸に曲げ方向やねじり方向の力を掛けないで下さい。

曲げ方向の力



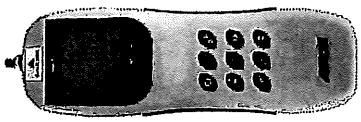
ねじり方向の力



本製品セット内容の確認

ご使用になる前に以下のものが揃っているかご確認下さい。

1. RZゲージ本体



2. ACアダプタ MODEL-780

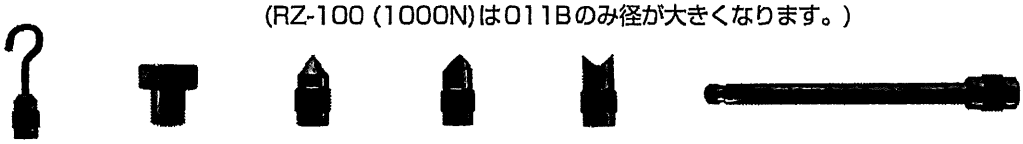
3. ヨーロッパ仕様交換プラグ

4. USBケーブルMODEL-RZ-USB

5. 取扱説明書

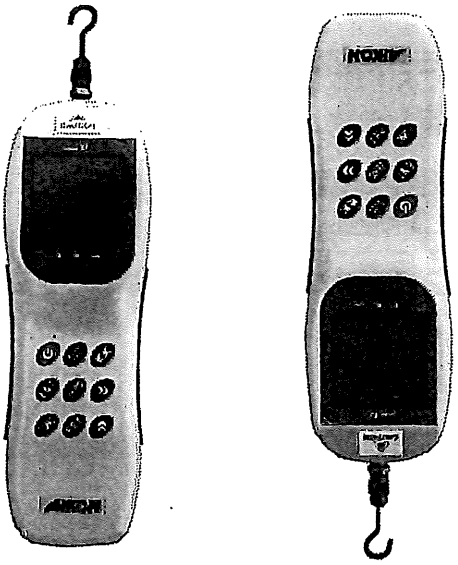
6. 保証書

6. 計測用アタッチメント（RZ-1（10N）はアルミ製になっています。）
(RZ-100 (1000N)は011Bのみ径が大きくなります。)



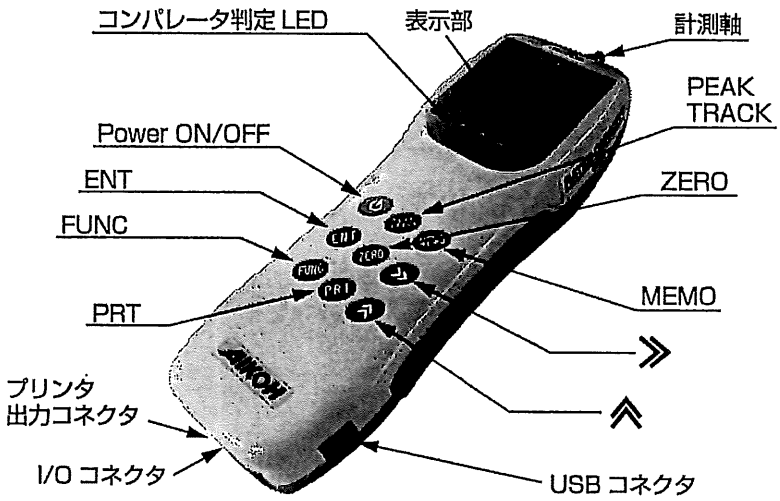
011B　012B　013B　014B　015B　016B

表示反転機能



計測軸を下に向けた際に表示がそのまま読み取れる向きに任意で表示反転できます。
反転方法は本紙P.16をご覧下さい。

各部の名称



各部の説明

① 計測軸…… この部分で荷重を検出します。
計測軸に許容範囲を超える荷重がかかると故障いたしますので十分ご注意ください。

② 表示部…… ユーザー設定モードや測定結果を表示します。

③ (ON/OFF) …… 電源をオンまたはオフします。

④ (ENT) …… ユーザー設定モード選択と設定をおこないます。

⑤ (FUNC) …… ユーザー設定モードに入る、またはユーザー設定モードから測定画面に戻ります。

⑥ (PEAK/TRACK) …… 表示部に“P”が表示、または点滅しているときはピークモードです。
表示されていないときはトラックモードで、計測軸に負荷されている荷重値を常に表示します。

⑦ (ZERO) …… 表示値をゼロリセットします。

⑧ (PRT) …… 表示値をプリンタに出力します。
本器とプリンタがオプションケーブルで接続されている必要があります。

⑨ (MEMO) …… キーを押すごとに表示値がメモリに記録されます。

⑩ (≫)キー …… 通常は測定単位変更操作で使用します。

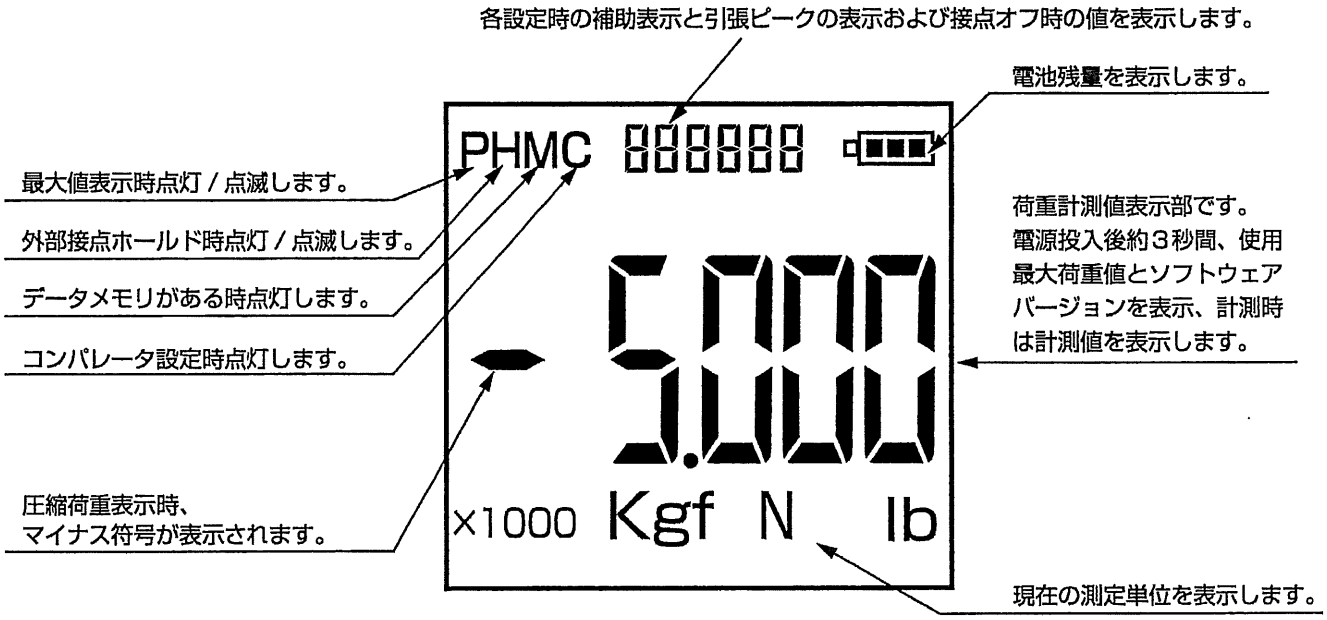
⑪ (≪)キー …… ユーザー設定モードでモード番号の切替に使用します。

⑫ プリンタ出力コネクタ…… オプションケーブルを介してデジマチックミニプロセッサDP-1VRや、ラインサーマルプリンタBL2-58SNWJCに接続することで、測定値を印字できます。

⑬ I/O コネクタ

⑭ USB コネクタ…… 付属のACアダプタMODEL-780とUSBケーブルMODEL-RZ-USBを接続し、充電を行います。
また、USBケーブルMODEL-RZ-USBを使い、本器をPCに接続してデータの送信や管理を行うことができます。

表示部の説明



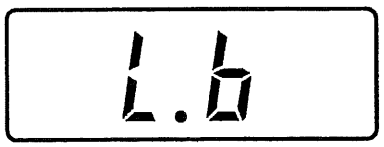
過負荷時

オーバーロード (O.L)

計測軸に最大荷重の約１１０%を超える荷重がかかると、表示部にO.L.と計測値を交互に表示、警告音が鳴ります。その場合、直ちに荷重をかけることを中止してください。

そのまま計測軸に荷重をかけ続けると荷重センサー破損や精度悪化の原因となりますのでご注意ください。

※荷重センサーが破損した場合、交換修理及び荷重校正が必要となります。



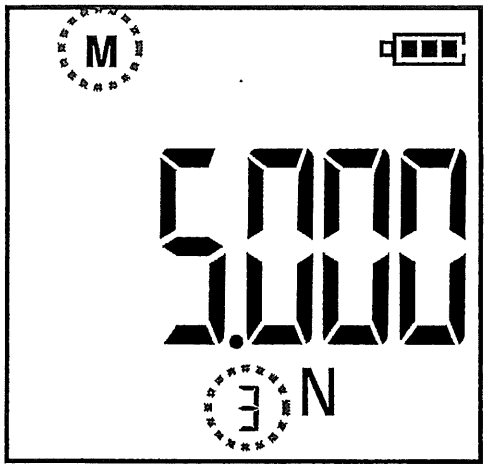
電池容量の低下

ローバッテリ (L.b)

内蔵バッテリーの残量が5%以下に低下すると、表示部にL.b.と計測値を交互に表示、警告音が鳴ります。残量が3%以下に低下すると、強制的に電源オフにします。

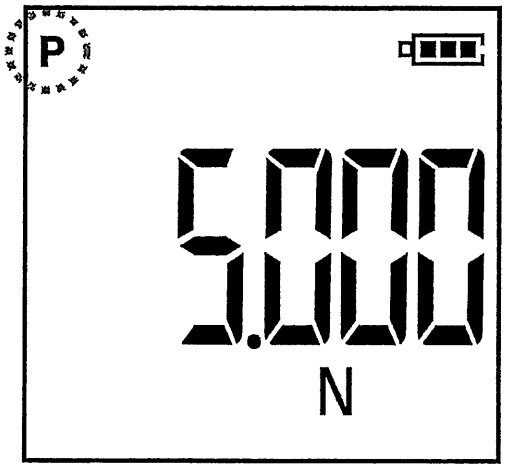
この状態で電源をオンにしても、数秒間点灯の後に電源はオフになります。

電源が入っている場合はオフにしてから、付属のACアダプタとUSBケーブルを接続し、充電を行ってください。通常約4.5時間で充電が完了しますが、温度環境等により多少充電時間が延びる場合もあります。



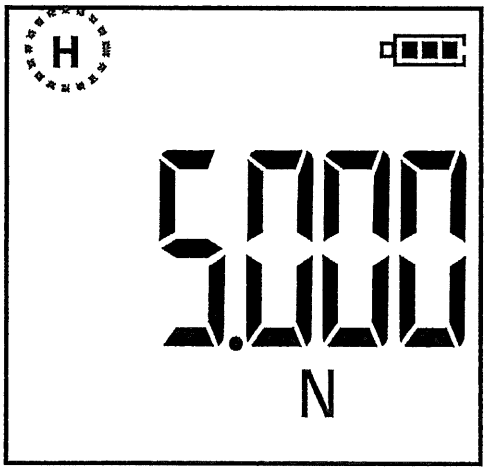
M（メモリモード）

（データのメモリについてはP.20参照）
データを最大500または500組メモリします。メモリ中はこのマークが点灯します。
MEMOキーを押すことで計測値を記録し、記録したメモリ数を下に表示します。
PEAK, TRACKどちらの値も記録しますが、最初にメモリした条件で固定されるため、二回目以降PEAK-TRACKの変更及び計測単位の変更はできなくなります。
条件変更を行ってメモリする場合はFUNCキーを押した状態でMEMOキーを押して、一旦全ての記録データをクリアしてください。クリアと同時にMマークも消灯し、メモリ数も瞬間ゼロ表示の後消灯します。
ピークモードでのPマーク点灯時のみ、圧縮ピーク値と引張ピーク値を一組としてメモリします。



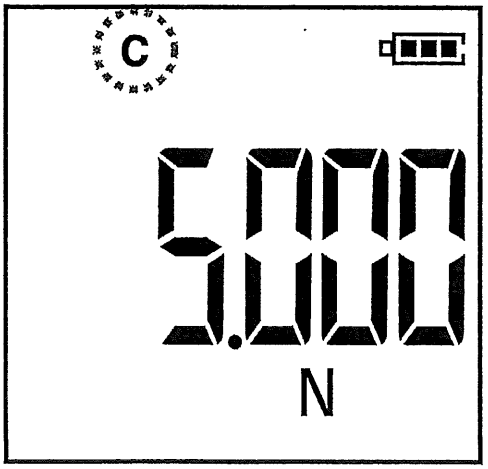
P（ピークモード）

PEAK TRACKキーを押すごとに、Pが（点滅）→（点灯）→（消灯）の順にかわります。
P点滅・・・・・引張もしくは圧縮のどちらか一番高い測定値をピーク値として取得
P点灯・・・・・圧縮ピークを大きく表示、引張ピークを補助表示部に小さく表示
P消灯・・・・・TRACK（追従値）表示
ZEROキーもしくは、I/Oコネクタ（pin15-pin17）短絡でゼロリセット



H（外部接点ホールドモード）

I/Oコネクタ（pin14-pin17短絡）でHが点灯、メイン表示部に接点ON時の数値を固定表示。
接点ONの後に発生する接点OFF（pin14-pin17解放）でHが点滅、補助表示部に接点OFF時の数値を固定表示。
ZEROキーもしくは、I/Oコネクタ（pin15-pin17）短絡でゼロリセット後H消灯します。
スイッチなど、接点ON-OFFの測定が行えます。
※詳細はP.23をご参照下さい。



C（コンパレータモード）

ユーザー設定モードで、コンパレータ機能有効を選択し、上下限値の設定を行ったときに点灯します。
（設定についてはP.12参照）
荷重値が設定値の範囲内（OK）かプラス範囲外（Hi）マイナス範囲外（Low）かをLED表示とI/Oコネクタから信号出力できます。

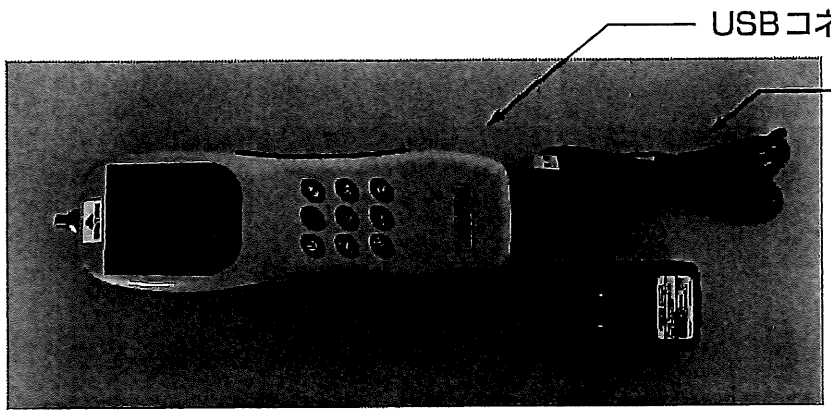
ご使用の前に

<充電>

必ず付属のACアダプタをご使用ください。

付属ACアダプタ以外のものを使用されると、精度が保証できなくなり、場合によっては本製品の故障・火災などの原因になることがあります。

充電を行って出荷しておりますが、電源オフのときにも微小な電流が消費されているため充電量が不足している場合があります。ご使用前に付属のACアダプタで充電を行ってください。



①付属のACアダプタに専用USBケーブルを装着し、ゲージ本体のUSBコネクタに接続します。
ACアダプタ本体はACコンセントに差し込んでください。

●電源投入後、電池残量マークが正確な現在残量を表示するまでに約5秒かかります。

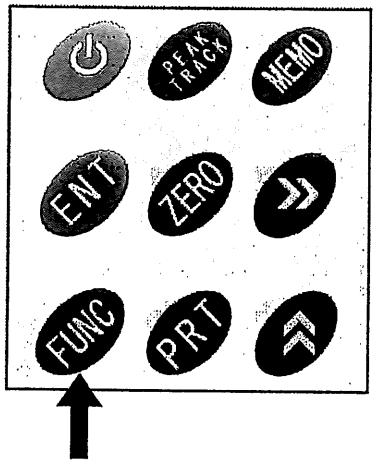
※充電が完了すると自動的に充電を終えますが、安全の為24時間以上の充電はしないで下さい。
通常L.b（ローバッテリ）の状態から約4.5時間の充電で満充電となり、約30時間の連続使用が可能です。

●充電してもすぐにバッテリー警告表示[L.b.]が点滅したり警告音が鳴るときは、内蔵電池の寿命が考えられます。この場合、内蔵電池の交換が必要となりますが、本製品は精度が内蔵電池の品質に影響される事のないようにお客様で電池交換できないようになっています。
電池交換が必要な場合は、お買い上げ頂いた販売店または弊社までお問い合わせください。

ユーザー設定モード

＜モード選択と設定＞

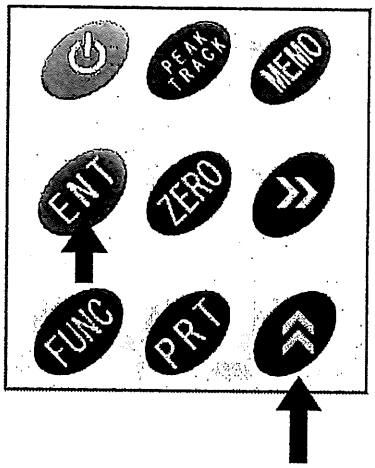
①



FUNC キーの長押し(3秒以上)でユーザー設定モードに移行します。

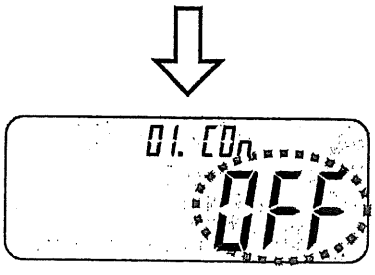
最初に下のモード選択画面が現れます。

②

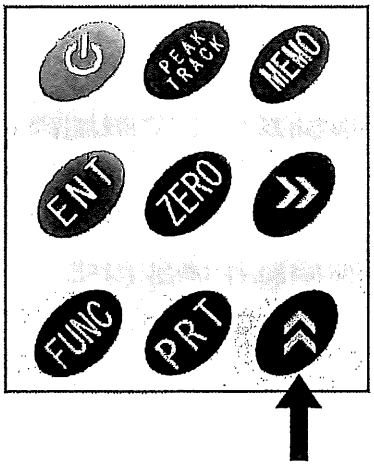


↑ キーで01 ～ 13まで進み、ENT キーで選択します。

設定画面では、選択しているモード名が画面上部に表示されます。



③



設定画面では、≪キーで設定を変更します。
設定がON-OFFなどの場合、≪キーで選択、ENTキーで決定、選択画面に戻ります。
また、数値入力を行う場合は下記操作を行って下さい。

④

≫キーで入力桁に移動、≪キーで数値入力、MEMOキーでマイナス符号が付加されます。
(“－”表示は圧縮値、表示なしは引張値)

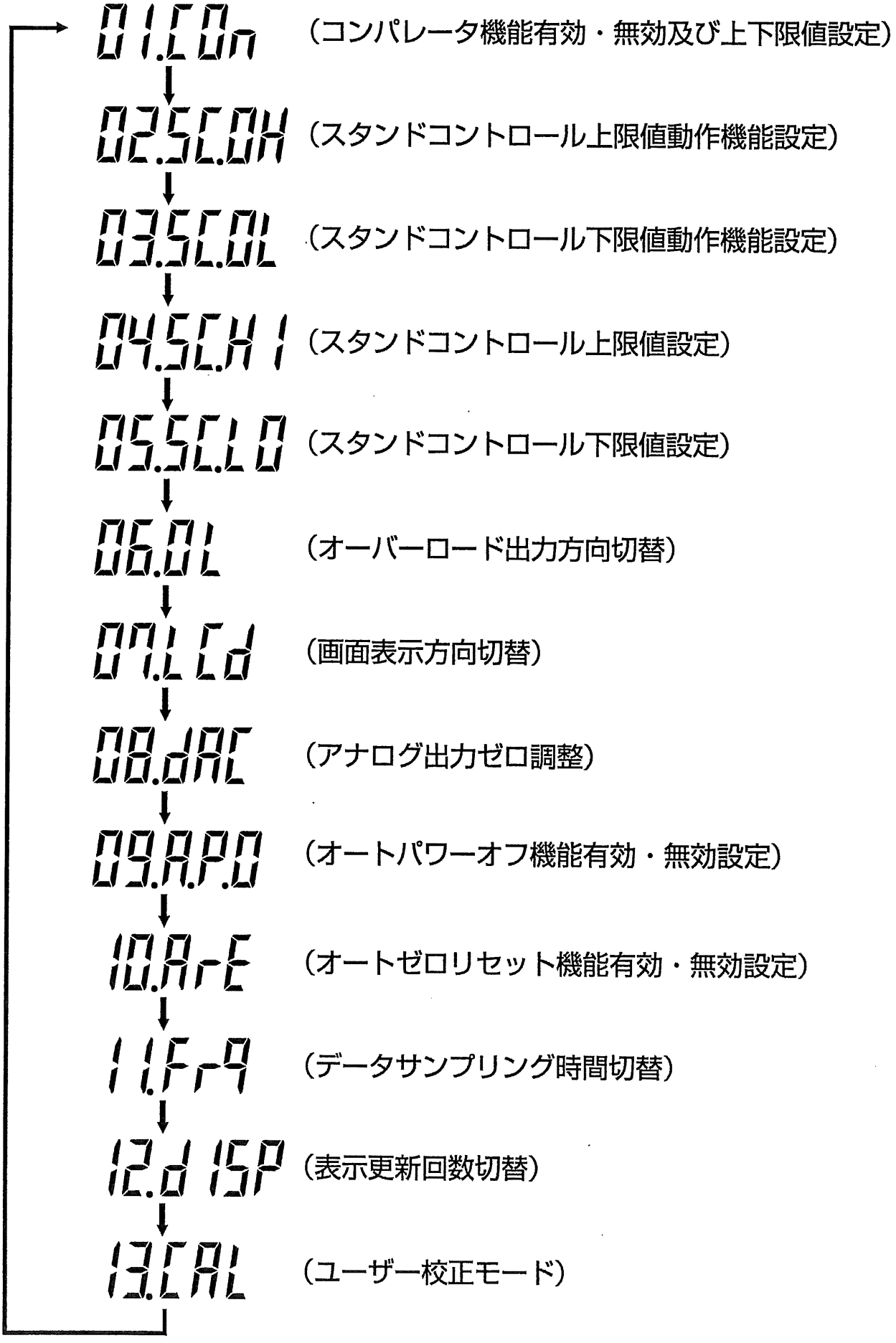
設定及び変更したい桁まで移動させたら≪キーで設定数値を選択します。

マイナス符号を付けたい時はMEMOキーを押すと表示左側に“－”マークが表示されます。もう一度押すと“－”マークは消え、プラス値を意味します。

⑤

ENTキーで決定、FUNCキーでモード選択画面に戻ります。

モード画面選択の流れ


01.COn
（コンパレータ機能有効・無効及び上下限値設定）
02.SC.OH
（スタンドコントロール上限値動作機能設定）
03.SC.OL
（スタンドコントロール下限値動作機能設定）
04.SCH1
（スタンドコントロール上限値設定）
05.SCLO
（スタンドコントロール下限値設定）
06.OL
（オーバーロード出力方向切替）
07.LCd
（画面表示方向切替）
08.dAC
（アナログ出力ゼロ調整）
09.A.P.O
（オートパワーオフ機能有効・無効設定）
10.Ar.E
（オートゼロリセット機能有効・無効設定）
11.Fr.9
（データサンプリング時間切替）
12.d ISP
（表示更新回数切替）
13.CAL
（ユーザー校正モード）

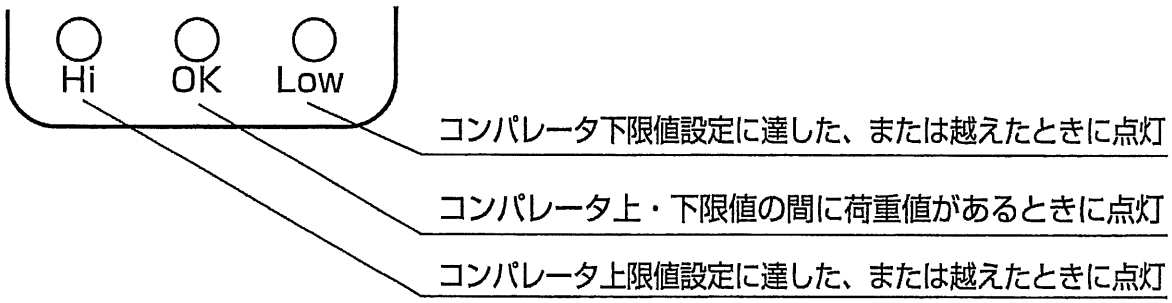
コンパレータ機能の設定

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

01.COn（コンパレータ機能有効・無効及び上下限値設定）

On（有効）/OFF（無効）選択でOn（有効）に設定すると、続いてHI(上限値)かLO(下限値)の数値入力に移行します。
入力された設定値に対し、荷重値が範囲内かプラス/マイナス範囲外かをLED表示およびI/Oコネクタからの出力信号で確認できます。
上限値/下限値の設定が間違っている場合は、警告音が鳴って設定出来ないことをお知らせします。
LEDと出力信号は以下のようになっております。

<LED> RZ series



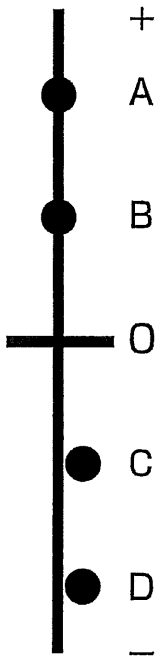
＜出力信号＞

26ピンコネクタ（オプションケーブルRZ-OP-2をご利用ください）
12番ピン（COM）－　9番ピン（Comparator Low Out）Low LED点灯時
10番ピン（Comparator Ok Out）OK LED点灯時
11番ピン（Comparator Hi Out）Hi LED点灯時

※オープンコレクタLoレベル出力
※これらの出力は、負荷なしに接続されると故障の原因になります。

ワンポイント説明

上限値・下限値の考え方



1. 上限値・下限値の設定値がともにプラス（引張）側にある場合、（A・B）図のように数値の大きい方Aが上限値・Bが下限値となります。

2. 上限値・下限値の設定値がともにマイナス（圧縮）側にある場合、（C・D）図のように絶対値で数値の大きい方Dが上限値・Cが下限値となります。

3. 上限値・下限値の設定値がゼロをまたいでいる場合、（B・C）数値の大きさに関係なくプラス側のBが上限値・マイナス側のCが下限値となります。

※コンパレータ機能・スタンドコントロール機能ともにこの考え方で動作します。

スタンドコントロール機能の設定

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

02.SC.0H （スタンドコントロール上限値動作機能設定）

03.SC.0L （スタンドコントロール下限値動作機能設定）

この設定は本製品対応の弊社電動テストスタンドと組み合わせてご使用頂いた場合、任意の荷重値を設定する事でその荷重設定値に実荷重が達した時、テストスタンドを上昇・下降または停止させ、お客様の試験サンプルを安全にお守りするとともに様々な試験を荷重制御する事が可能です。設定内容には以下の４つの設定があり、いずれか１つを選択します。

no ……… no（無効）　　UP ……… UP（上昇）

dn ……… down（下降）　　St ……… Stop（停止）

この項目で選択した動作は、04.SC.H 1と05.SC.L 0で設定した各設定値に実荷重が達した時、本体下部にある26ピンI/Oコネクタより設定内容にあった信号が出力されます。

＜出力信号＞

26ピンコネクタ（オプションケーブルRZ-OP-2をご利用ください）

3番ピン（COM）－ 5番ピン（Stand Control STOP）

6番ピン（Stand Control UP）

7番ピン（Stand Control DOWN）

※オープンコレクタパルス出力、耐圧30Vmax、オン電圧0.5Vmax（吸込電流5mA時）

04.SC.H 1 （スタンドコントロール上限値設定）

05.SC.L 0 （スタンドコントロール下限値設定）

この設定では02.SC.0Hと03.SC.0Lが機能するための荷重値を設定します。

04.SC.H 1の設定値で02.SC.0Hが機能し、05.SC.L 0の設定値で03.SC.0Lが機能します。

上限値と下限値の考え方についてはP.13のワンポイント説明をご覧になり、ご理解頂いた上で設定を行って下さい。

電動テストスタンドへの取付時の注意

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

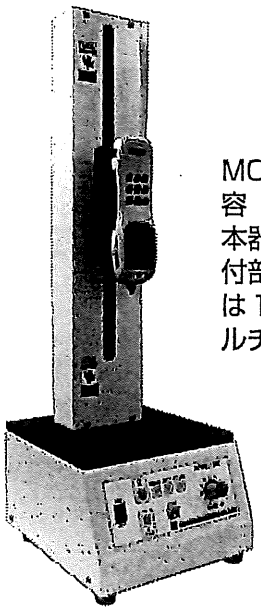
06.0L（オーバーロード出力方向切替）

定格容量以上の負荷を計測軸に加えると、荷重センサーが破損して故障の原因になります。本製品を弊社の電動テストスタンド等に取付けることにより、過負荷信号を26ピンI/Oコネクタから電動テストスタンドへ出力し、停止させる機能をもっていますが、電動テストスタンドの動作方向と負荷される荷重方向に合わせて設定を行なって頂く必要があります。

06.0L.には L0n.とu0nの選択項目がありますが、弊社の電動テストスタンドMODEL-1308とMODEL-2257との組合わせでご使用になられる場合は L0n.の設定でご使用下さい。

※他の電動テストスタンドとの組合わせの場合、停止方向を良くご確認の上設定を行って下さい。
設定が間違っていると過負荷でも電動テストスタンドは停止せず、荷重センサー破損の原因になりますので、ご注意ください。

※接続にはオプションケーブルRZ-OP-1またはRZ-OP-2をご利用下さい。



MODEL／1308
容　　量／1000N
本器は電動にてゲージ取付部が上下します。電源は100V～ 240Vのマルチ電源です。

※共にデジタルフォースゲージは付属されておりません。

縦横兼用型

MODEL／2257
容　　量／500N
本器は電動で、付属のベース板を取り替えることにより、縦型および横型としてどちらでも使用できます。電源は100V～ 240Vのマルチ電源です。

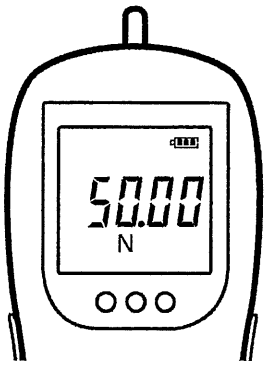
画面表示方向の切替

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

dn.LCd（画面表示方向切替）

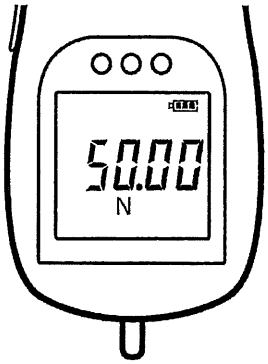
測定値、単位表示を反転できます。テストスタンド等に取り付け使用する際にご利用ください。
設定内容と表示向きは以下のようになります。

UP・・・・（UP）上向き選択時



計測軸を上に向けた時
表示される方向

dn・・・・（DOWN）下向き選択時



計測軸を下に向けた時
表示される方向

アナログ出力を使う

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

08.dAC（アナログ出力ゼロ調整）

本体下部にある26ピンコネクタからアナログ電圧を常時出力しています。(定格容量時約±2V)
出力ピン番号は以下のようになっています。

アナログ出力電圧　±2V/F.S.（定格容量）

アナログ出力ピン番号　19番・・・Analog Out（±2V/F.S.）
20番・・・Analog GND（A.GND）

※出力にはオプションケーブルRZ-OP-2をご利用下さい。

アナログ電圧は表示値に関わらず、センサーにかかっている実荷重値に応じた出力が出ます。
したがって、計測軸の向き方向及び治具質量等による実負荷分の電圧は出力されており、これは表示をゼロリセットしてもなくなりませんが、この項目で行う調整によりゼロリセット時の出力電圧をゼロに近づける事が可能です。

※設定方法は、本製品にオプションケーブルRZ-OP-2を接続し、アナログ出力ピン番号に該当する信号線にデジタルボルトメータ等を接続します。
次にP.9にある設定操作方法に基づいてこの項目を選択し、≫キーと≪キーを使って数値を前後に進めて、デジタルボルトメータの表示電圧を0mVに近づけるように調整します。
最後にENTキーを押して設定値を記憶します。

電池の消耗を防ぎ効率よく使用する

09.A.P.O（オートパワーオフ機能有効・無効設定）

本製品は1回の満充電で長時間の使用を実現していますが、万が一電源の切り忘れ等があった時、操作していない状態が約5分続くと自動的に電源を切るオートパワーオフ機能が付いています。この機能は出荷時状態でONになっておりますが、お客様のご使用環境において電源が切れては困る場合は、この設定をOFFにして下さい。

On・・・・(ON) 約5分間未使用の状態が続くと電源オフ　OFF・・・・(OFF) 自動で電源は切れません

自動的にゼロリセットする

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

10.Ar-E（オートゼロリセット機能有効・無効設定）

この設定をオンにすると表示値が2デジット以内にある時、約2秒毎に自動的にゼロリセットをかけることが出来ます。
出荷時にはこの機能はオフに設定されております。

On・・・・（ON）設定オン　　OFF・・・・（OFF）設定オフ

外部ゼロリセット機能を使う

本体の ZERO キー以外に本体下部の26ピンコネクタの外部ゼロリセット入力から荷重ゼロリセットをかけることが出来ます。

ピン番号…15番ピン（Zero In）－17番ピン（GND）

上記の15番ピンと17番ピンを短絡する事で外部から荷重ゼロリセットをかける事が出来ます。
※無電圧接点で入力してください。
15－17間を1秒以内短絡…ピーク荷重値のみをリセット
15－17間を1秒以上短絡…ピーク荷重値及び追従地をリセット

測定条件を設定する

11.Fr9（データサンプリング時間切替）

測定値の内部サンプリング時間を変更します。
1ms, 5ms, 16ms, 50ms, 125ms, 250ms から選択します。(出荷時設定50ms)

TRACKモード時…設定されたサンプリング時間で連続して、設定された表示更新回数に従って表示します。
PEAKモード時 …設定されたサンプリング時間で連続してピーク判定を行い、設定された表示更新回数に従って表示します。

データサンプリング時間を変更される場合は、12.d 15P (表示更新回数切替)も同時に変更してください。

※PCとの通信時は1つのデーター転送に1.3ms必要なため、1ms設定のみ1つ置きに送信します。

12.d 15P（表示更新回数切替）

1, 2, 5, 10, 20回/secから選択します。(出荷時設定5回/sec)
TRACK/PEAKどちらのモード時も指定された表示更新回数に従って表示します。

3単位切替方法

単位変更モード（初期設定はN（ニュートン）、3単位に変更可能）

≫キーを押しながら電源ONで、Unitを表示、ENTキーでUnit n(ニュートン)を表示します。
≪キーを押してUnit nをUnit 3(3単位)に変更、ENTキーで決定します。
変更後は、≫キーでKgf（キログラム）、N（ニュートン）、lb（ポンド）に切り替わります。

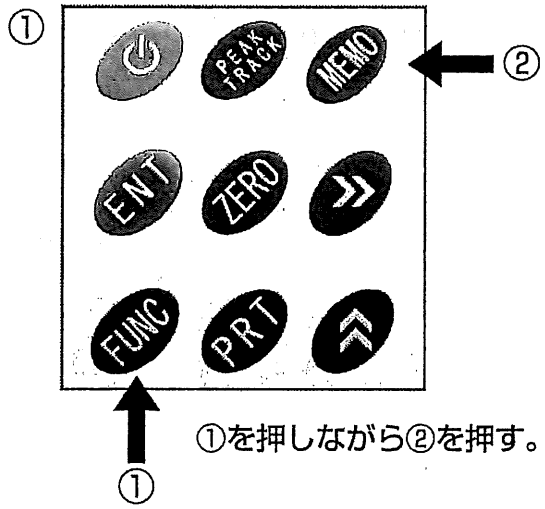
出荷時単位は計量法により定められた法定計量単位N（ニュートン）で設定しています。

測定① ＜メモリ機能を使った測定＞

■現場測定にてデータ収集

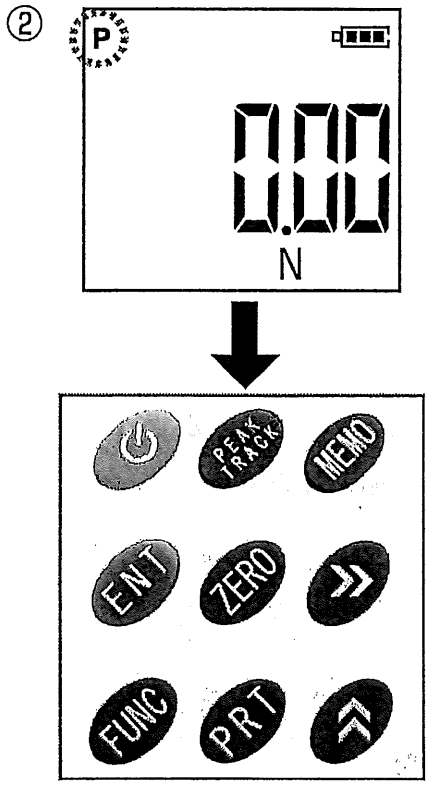
本製品のメモリ機能は、圧縮荷重を－、引張荷重を＋として計測荷重値を最大500組保存出来ます。
また、保存されたデータは、プリンタ及びPCに出力できます。

※メモリ機能を使用してデータ収集を行なう場合、またはすでに収集したデータがメモリされている場合、PEAK/TRACK及び単位の変更が出来なくなります。
条件の変更を行う場合は、メモリデータを全て削除する事で可能となります。



メモリのオールクリア

メモリしているデータを削除する場合、FUNCキーを押しながらMEMOキーを押すとメモリはオールクリア（削除）されます。

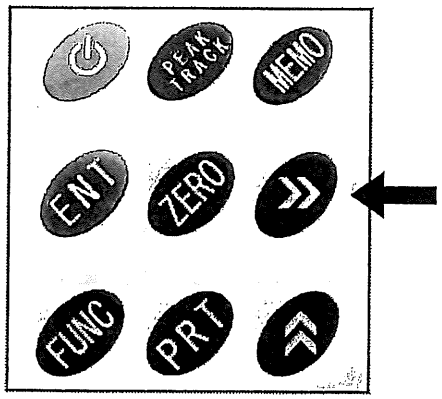


表示モード

計測内容によってPEAK値（最大値）かTRACK値（追従値）かの選択をします。
PEAK TRACKキーを押すごとに、Pが（点滅）→（点灯）→（消灯）の順にかわります。

P点滅……引張もしくは圧縮のどちらか一番高い測定値をピーク値として取得
P点灯……圧縮ピークを大きく表示、引張ピークを補助表示部に小さく表示
P消灯……TRACK（追従値）表示

③



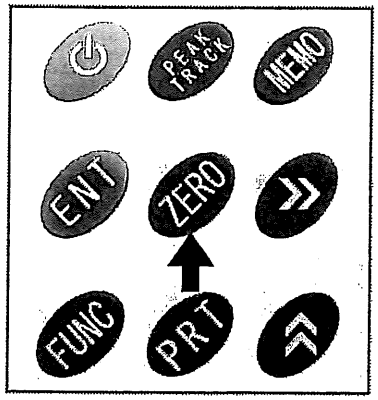
単位確認

N、Kgf、lbの中で計測単位を選択します。(3単位の場合)

≫キーを押すたびに荷重表示下にKgf、lb、N表示が順番に表示されます。

※N設定ではこの機能はご使用頂けません。

④

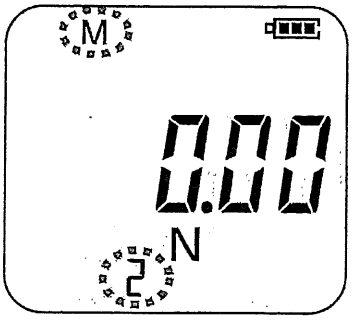


荷重ゼロ

荷重を加えない状態でZEROキーを押すと表示値をゼロリセットします。

そのまま計測を行って下さい。

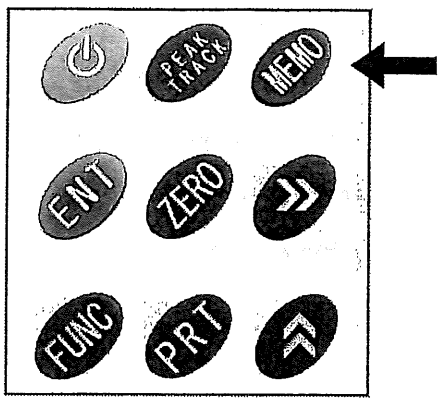
⑤



データのメモリ及び印字

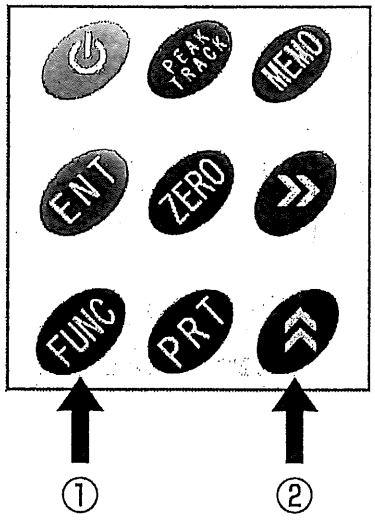
計測中メモリしたいデータがあればMEMOキーを押すとデータをメモリします。

また、PRTキーでデータをプリンタに印字します。



MEMOキーを押すごとに荷重表示部に約1秒間メモリ個数が表示され、表示画面左上にMが点灯し、右下に現在のメモリ数が表示されます。メモリされると表示値がゼロリセットされて、次の測定が準備完了状態となります。

①



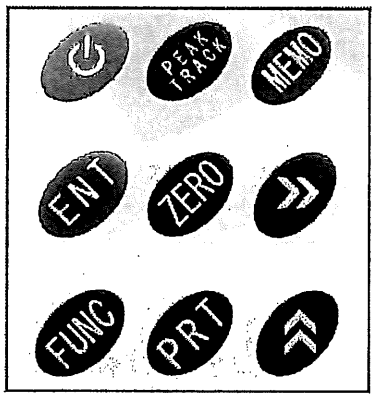
①を押しながら②を押す。

データの呼び出し及び削除

最後にメモリしたデータに限りデータを取り出して削除する事が出来ます。

FUNCキーを押しながらキーを押すと最後にメモリしたデータを呼び出せます。ここでZEROキーを押すと呼び出したデータは削除され通常動作に戻ります。ZEROキーを押さずにMEMOキーを押すと呼び出したデータは再びメモリに戻されます。

②



メモリデータの印字方法

本製品に接続可能なプリンタは以下の２種類です。

①ミツトヨ社製DP-1VR（ミツトヨデジマチック出力接続）
※接続にはオプションケーブルRZ-OP-3をご利用下さい。

②三栄電機社製BL2-58SNWJC （RS232C接続）
※接続にはオプションケーブルRZ-OP-4をご利用下さい。

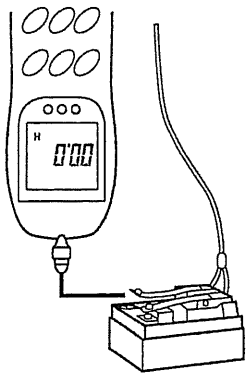
プリンタとの接続が完了したらメモリしたデータを一括印字します。

FUNCキーを押したまま、キーを押すとメモリしているデータが次々と印字されます。

測定② <外部接点ホールドを使った測定>

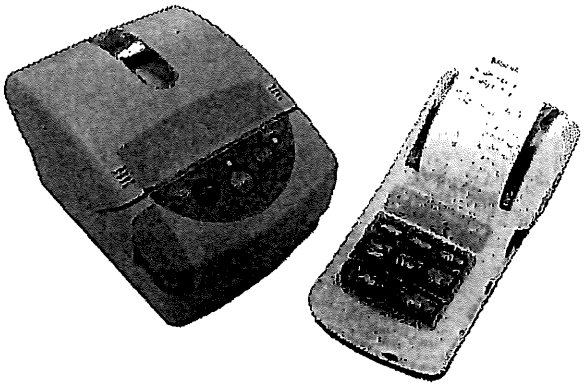
測定物を破壊・切断する測定を行う場合は、破片が目や身体に当るのを防ぐために保護するものを身に着けてください。

■スイッチ、リレーの接点荷重測定には



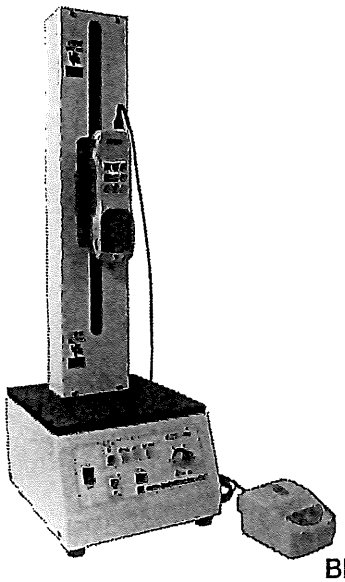
外部ホールド機能
接点等のON時、OFF時の荷重測定が出来ます。
※計測時にはオプションケーブルRZ-OP-2をご利用下さい。
※無電圧接点で入力してください。

■プリンタ



ラインサーマルプリンタ BL2-58SNWJC
または デジマチックミニプロセッサDP-1VR

外部接点ホールド機能の使い方
【例】スイッチ操作力測定



BL2−58SNWJC

電動スタンドとの組み合わせ例
MODEL ／ 1308
容　　量／ 1000N

0001	+	4.65	N
	−	7.73	N
0002	+	8.53	N
	−	6.85	N
0003	+	0.03	N
	−	0.02	N
0004	+	0.08	N
	−	1.40	N
0005	+	0.34	N
	−	2.39	N

BL2−58SNWJC　の印字例

＜外部接点ホールド機能を使用した場合の測定手順＞

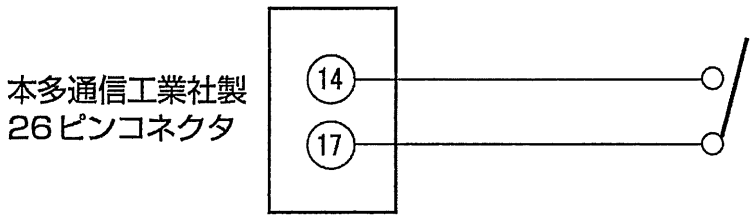
①RZゲージとプリンタの接続

RZゲージ下部のI/Oコネクタとプリンタを各オプションケーブルを使って接続します。
BL2-58SNWJCを使用する場合はオプションケーブルRZ-OP-4を、DP-1VRを使用する場合はオプションケーブルRZ-OP-3をご使用下さい。

②外部接点の接続

外部接点ホールドの信号線はオプションケーブルをご利用の場合すでに設けられていますが、本体下部の26ピンコネクタの14番ピン (Hold In) と17番ピン (GND) となっています。
（OFF→ON→OFFの連続した短絡-解放の値をホールド表示します。）

接点入力図

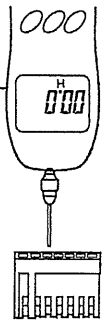


※以降の操作方法は、(測定①)＜メモリ機能を使った測定＞を参照ください。

測定③ ＜コネクタ挿抜測定＞

■コネクタ等の挿抜荷重測定には

本製品のメモリ機能
1回の操作にて挿入値、抜去値が
メモリされ表示されます。



①PEAK設定

PEAK TRACK キーを押し表示画面左上に”P”マークを点灯させます。

※主表示部に挿入最大値、補助表示部に抜去最大値が表示されるようになります。

※“P”マーク点滅状態では挿入最大値しか表示できません

②単位確認

単位を≫キーで測定する単位に合わせます。

③コネクタ挿抜測定

コネクタ挿抜測定を行ないます。（手で持って測定する場合は、まっすぐ揺れない様に挿抜試験を行って下さい。）

④挿入値・抜去値の確認

挿入値と抜去値は1度の測定で行なえます。マイナス符号が付加された荷重値が挿入力で、符号なしの荷重値が抜去力です。

MEMO キーを押すとデータをRZゲージ本体にメモリします。

測定後、プリンタに接続しデータを一括でプリントアウトします。

（プリンタを接続したまま PRT キーを押すと、単発印字も可能です。）

※以降の操作方法は、（測定①）＜メモリ機能を使った測定＞を参照ください。

荷重校正の方法

キズのついたフックや変形したフックは使用しないで下さい。

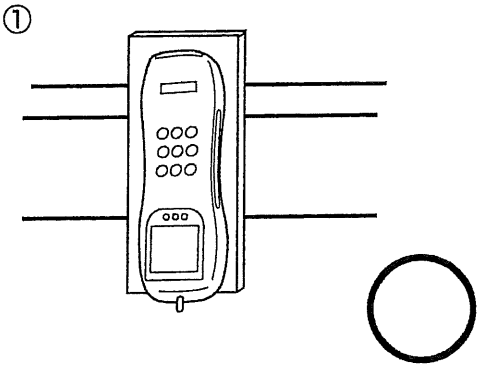
・フックが折れたり、すべってケガをするおそれがあります。また、計測物が落下すると危険です。
・フックは、計測軸延長線とフックが交差する所に荷重がかかるようにしてください。先端に荷重をかけると、変形したり折れたりすることがあり大変危険です。

秤量以上の荷重を加えないで下さい。

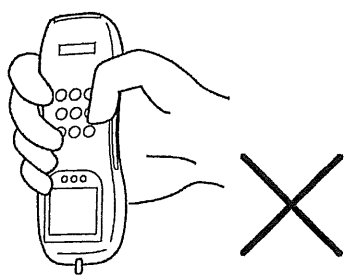
・センサーが破損し、さらに強い荷重を掛けられると本体ケースの破損や内部部品の破損により事故が起こる可能性があります。
・治具の重量も荷重として負荷されます。治具は計測器定格容量の10%以下の重量となる物をご使用ください。
・アタッチメントを固定する際には、工具などで強く締め付けないでください。センサーに大きな力がかかり、破損の原因となります。電源を入れ、表示値を確認しながら固定してください。

基準分銅無しでの操作は絶対に行なわないで下さい。
操作中、荷重変動があると正確な荷重校正は行なえません。
この操作は異常校正を防ぐ為に、吊るした分銅の±10%以内でのみ数値の変更が出来ます。

①

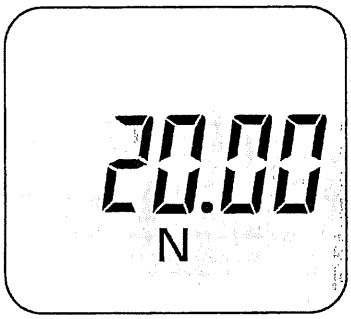


テストスタンドなどにRZゲージを固定します。
※例としてRZ-2 (20Nタイプ)の場合で説明します。



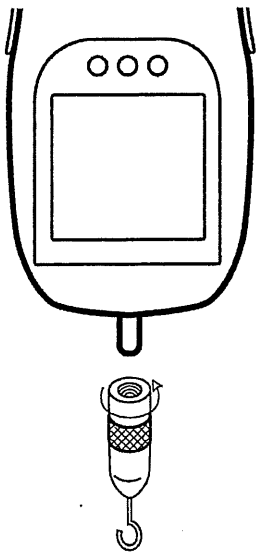
※手で持っての荷重校正は行えません。

②



ONキーを押すと電源が入り、定格容量が表示されます。
（約３秒）

③

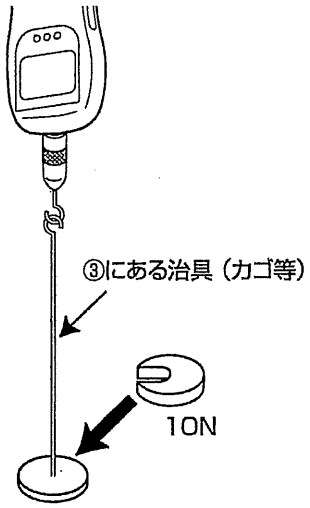


フックを矢印方向に回して計測軸に取り付けます。
※フックは最後まで確実に締め込んで下さい。校正用として治具（カゴ等）が必要な場合はフックに吊るしておきます。
フックや治具（カゴ等）はRZゲージの定格容量の±10%以上の荷重が掛かっている状態で設定しようとするとエラーになり、設定されずに測定待機状態に戻ります。

④

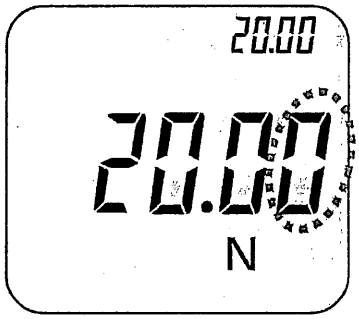
FUNCキーの長押し（3秒以上）でユーザー設定モードに移行します。
キーで13.CALまで進み、ENTキーで決定します。
ZEROキーを押して、表示値をゼロリセットします。
※定格容量の20%超える風袋が負荷されている場合、または、荷重センサーが何らかのダメージを受けていて、ゼロリセットの範囲を既に超えている場合はゼロリセットできません

⑤



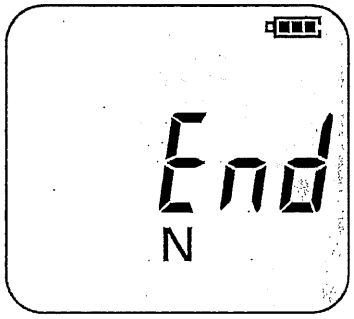
校正用基準分銅を静かに吊るします。分銅は定格容量の1/3から1までの範囲で行って下さい。
ここではRZ-2（20Nタイプ）を例にしていますので、1/2（10N）の分銅を吊るします。

⑥



補助表示部に現在の荷重値が表示されます。主表示部の数値の点滅桁を≫キーで桁移動します。
変更したい桁まで移動させましたら≪キーで校正用基準分銅質量と同じ数値を入力します。
一度押すごとに1、2、3、…… 9、0、1、2、という様に1ずつ数値が上がっていきます。
⑤の校正用基準分銅の数値に合わせる為の作業です。

⑦



数値入力が終わりましたら、分銅の揺れが止まっている事を確認してENTキーを長押しします。
Endが表示されて校正が完了します。
この時⑤で吊るした分銅の重さを設定数値の重さとして記憶します。
※例えば9Nの分銅に対し、設定数値を10.00で入力すると、9Nを10Nとして記憶してしまいますので分銅の重さと設定数値は同じ値になる様、確実に校正を行って下さい。
※入力設定値が補助表示部の現在荷重値から±10%F.S以上ずれている場合は警告音が鳴って、校正を受け付けません。

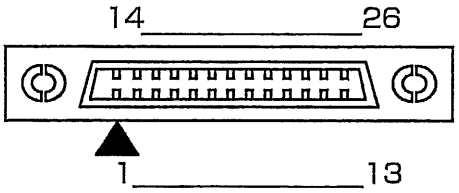
※この荷重校正は簡易校正です。RZゲージの精度を維持し、信頼性のある測定を行って頂くため、定期的に校正に出されることをお奨めします。費用・日数などについてはお買い上げ頂いた販売店などにお問い合わせください。
※設定内容及びメモリデータは校正時に工場出荷状態に変更する場合がありますので、万一のため、修理・校正に出される前に記録をお願い致します。

入出力

[USB出力]

付属のUSBケーブルを使い、本製品をPCに接続してデータの送信や管理を行う事ができます。
データ管理には、グラフ作成が可能なオプションソフトウェアを販売致しておりますので、お問い合わせください。
ソフトウェアのインストールにつきましては、オプションソフトウェアの取扱説明書をご覧になりインストールを行ってください。

[入出力コネクタ]



I/Oコネクタ　0.8mmピッチ26ピン

コネクタピン配置

pinNo	信号名	説明
1	Over Load Up	オーバーロードリミッタ出力信号（過負荷出力）
2	Over Load Down	
3	Over Load Common	
4	----------	使用しません
5	Stand Control Stop	テストスタンドコントロール出力信号
6	Stand Control Up	
7	Stand Control Down	
8	----------	使用しません
9	Comparator Low Out	コンパレータ判定出力信号
10	Comparator Ok Out	
11	Comparator Hi Out	
12	Comparator Common	
13	----------	使用しません
14	Hold In	外部ホールド信号入力
15	Zero In	外部ゼロリセット信号入力
16	Print In	外部プリント信号入力
17	GND	グランド
18	----------	使用しません
19	Analog Out	アナログ出力
20	Analog GND	
21	----------	使用しません
22	----------	使用しません
23	----------	使用しません
24	----------	使用しません
25	----------	使用しません
26	----------	使用しません

・信号仕様

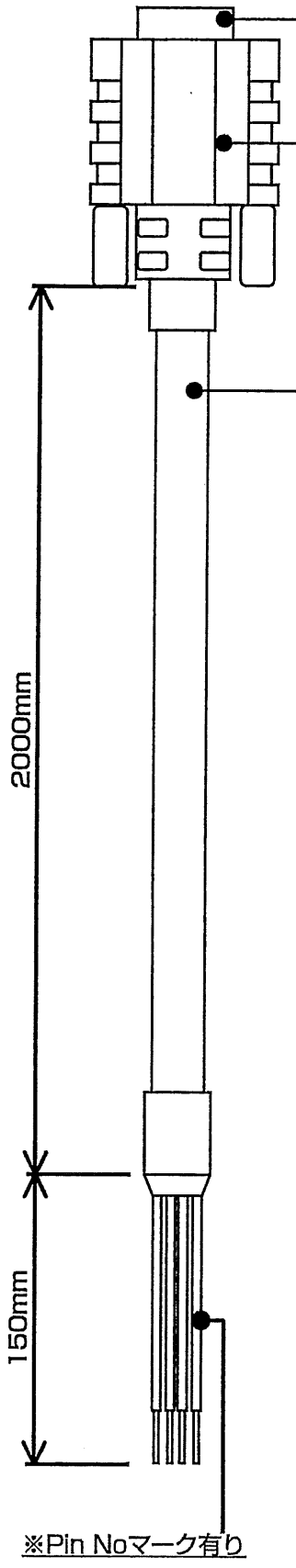
●アナログ出力：±2V/FS, 12ビットD/Aコンバータ, データ更新レートmax1000回/秒
※データ更新レートは、データサンプリング時間の設定で変動します。

●制御出力信号：オープンコレクタ出力, 耐圧30Vmax, オン電圧0.5Vmax（吸込電流5mA時）

●制御入力信号：5V, TTLレベル, 10kΩプルアップ抵抗付

・オプションケーブル

I/Oケーブル [RZ-OP-1]



・本多通信工業　26pin雄コネクタ
HDR-E26MSG1+

・本多通信工業　太線用ケース
HDR-E26LPK+

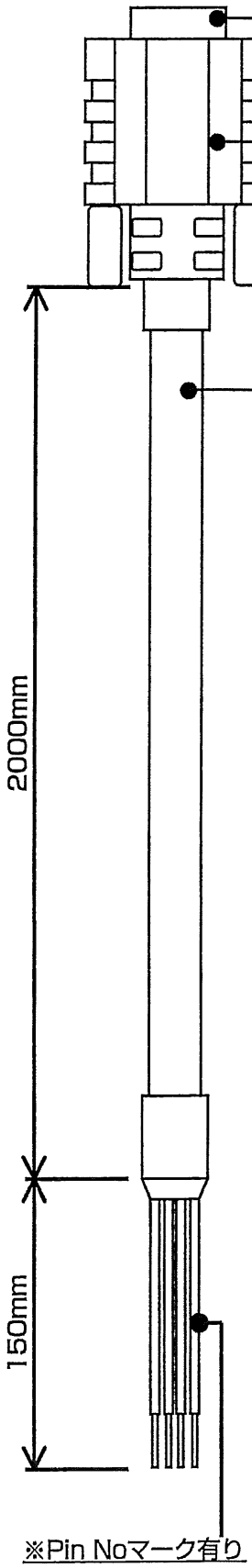
信号用ケーブル(黒色)　UL, AWM2464

・外径7.0～8.0mm　・線芯本数 16　・線芯外径 1.1～1.5　・AWG24 (0.2㎟)

pinNo	信号名	線色		線端末処理	[RZ-OP-1]
1	Over Load Up	黄	ーー	10mmハンダ上げ	有り
2	Over Load Down	白	ーー	10mmハンダ上げ	有り
3	Over Load Common	桃	ーー	10mmハンダ上げ	ーーーーー
4	ーーーーーーーーーー		ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
5	Stand Control Stop	緑	ーー	10mmハンダ上げ	有り
6	Stand Control Up	橙	ーー	10mmハンダ上げ	有り
7	Stand Control Down	紫	ーー	10mmハンダ上げ	有り
8	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
9	Comparator Low Out	白	青	処理無し	無し
10	Comparator Ok Out	白	緑	処理無し	無し
11	Comparator Hi Out	白	赤	処理無し	無し
12	Comparator Common	白	黒	処理無し	無し
13	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
14	Hold In	灰	ーー	処理無し	無し
15	Zero In	青	ーー	処理無し	無し
16	Print In	茶	ーー	処理無し	無し
17	GND	空	ーー	処理無し	無し
18	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
19	Analog Out	赤	ーー	処理無し	無し
20	Analog GND	黒	ーー	処理無し	無し
21	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
22	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
23	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
24	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
25	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
26	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー

・オプションケーブル

I/Oケーブル [RZ-OP-2]



・本多通信工業　26pin雄コネクタ
HDR-E26MSG1+

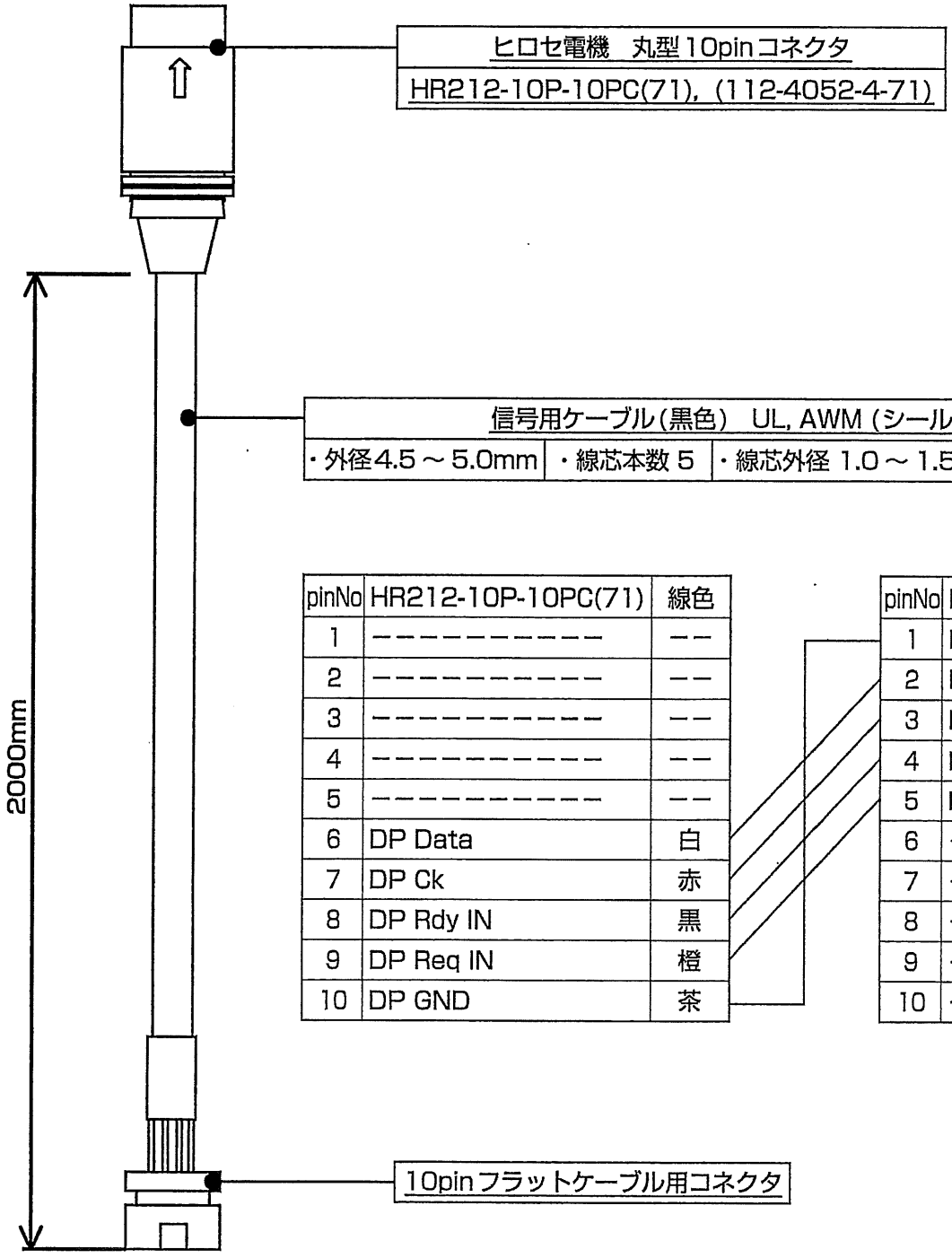
・本多通信工業　太線用ケース
HDR-E26LPK+

信号用ケーブル(黒色)　UL, AWM2464

・外径7.0～8.0mm　・線芯本数 16　・線芯外径 1.1～1.5　・AWG24 (0.2㎟)

pinNo	信号名	線色		線端末処理	[RZ-OP-2]
1	Over Load Up	黄	ーー	10mmハンダ上げ	有り
2	Over Load Down	白	ーー	10mmハンダ上げ	有り
3	Over Load Common	桃	ーー	10mmハンダ上げ	ーーーーー
4	ーーーーーーーーーー		ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
5	Stand Control Stop	緑	ーー	10mmハンダ上げ	有り
6	Stand Control Up	橙	ーー	10mmハンダ上げ	有り
7	Stand Control Down	紫	ーー	10mmハンダ上げ	有り
8	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
9	Comparator Low Out	白	青	処理無し	有り
10	Comparator Ok Out	白	緑	処理無し	有り
11	Comparator Hi Out	白	赤	処理無し	有り
12	Comparator Common	白	黒	処理無し	有り
13	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
14	Hold In	灰	ーー	処理無し	有り
15	Zero In	青	ーー	処理無し	有り
16	Print In	茶	ーー	処理無し	有り
17	GND	空	ーー	処理無し	有り
18	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
19	Analog Out	赤	ーー	処理無し	有り
20	Analog GND	黒	ーー	処理無し	有り
21	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
22	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
23	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
24	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
25	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー
26	ーーーーーーーーーー	ーー	ーー	ーーーーーーーー	ーーーーー

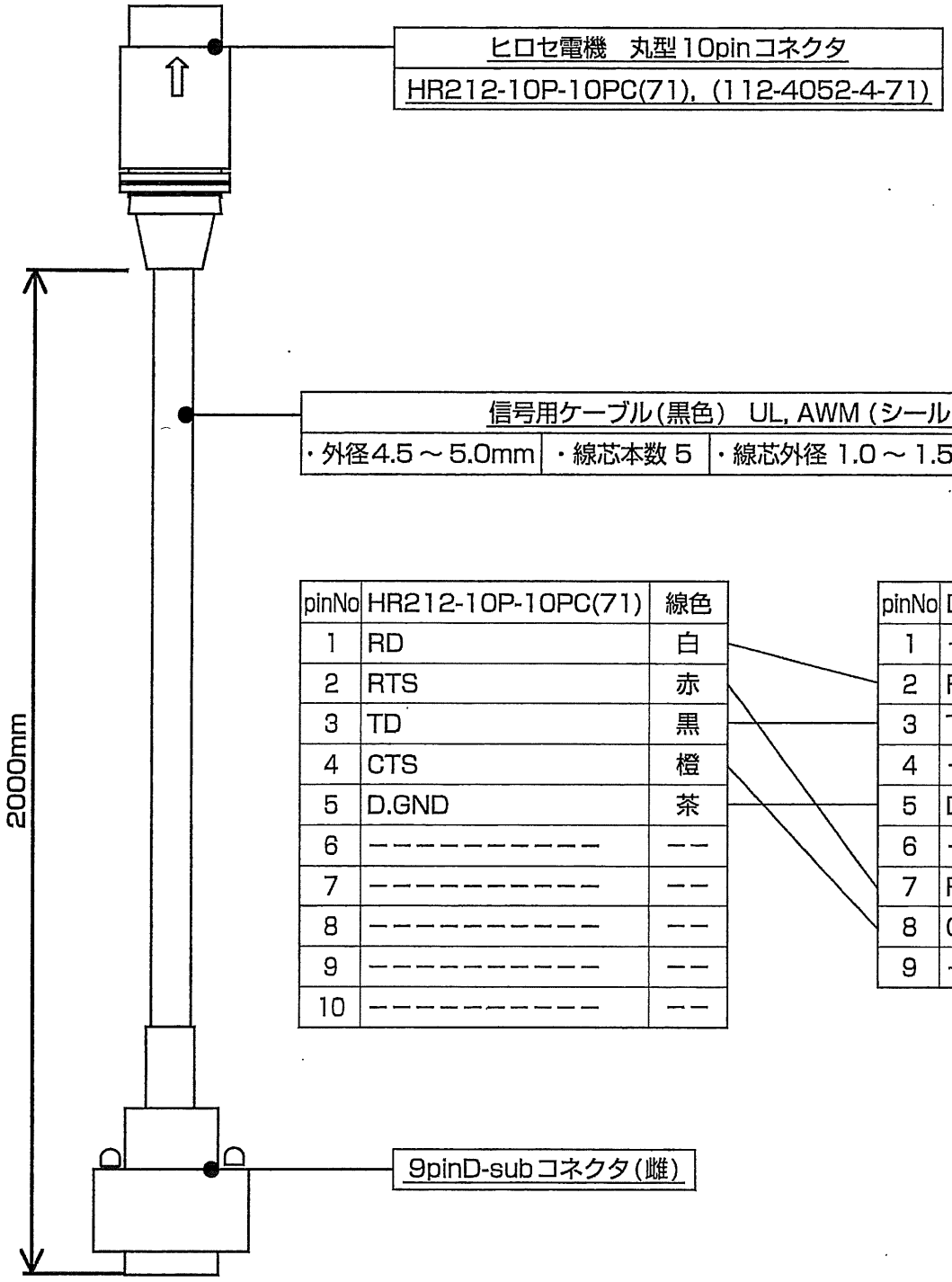
オプションケーブル
ミツトヨDP-1VRプリンターケーブル[RZ-OP-3]



pinNo	HR212-10P-10PC(71)	線色
1	----------	--
2	----------	--
3	----------	--
4	----------	--
5	----------	--
6	DP Data	白
7	DP Ck	赤
8	DP Rdy IN	黒
9	DP Req IN	橙
10	DP GND	茶

pinNo	HIF3BA-10D2.54R
1	DP GND
2	DP Data
3	DP Ck
4	DP Rdy IN
5	DP Req IN
6	----------
7	----------
8	----------
9	----------
10	----------

オプションケーブル
三栄電機ラインサーマルプリンターケーブル [RZ-OP-4]



pinNo	HR212-10P-10PC(71)	線色
1	RD	白
2	RTS	赤
3	TD	黒
4	CTS	橙
5	D.GND	茶
6	----------	--
7	----------	--
8	----------	--
9	----------	--
10	----------	--

pinNo	D-sub9P(雌)
1	----------
2	RD
3	TD
4	----------
5	D.GND
6	----------
7	RTS
8	CTS
9	----------

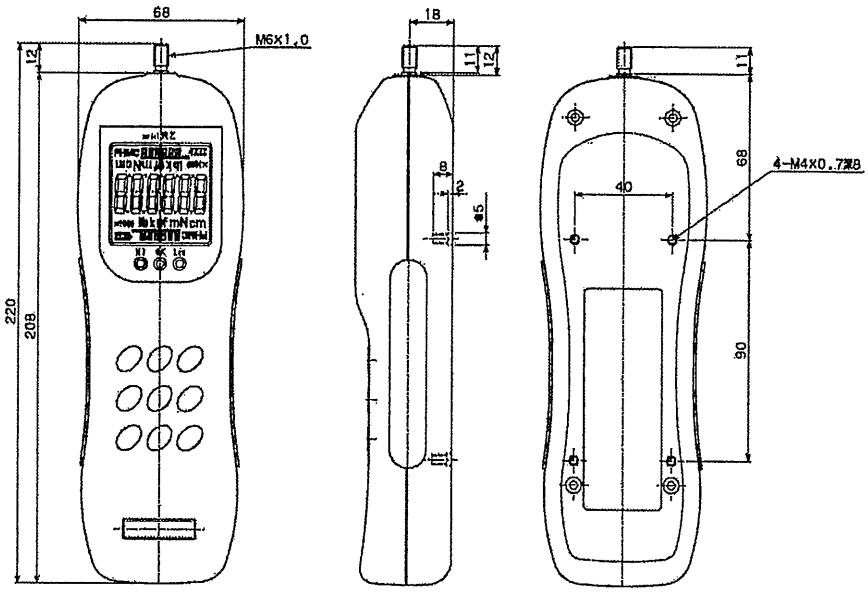
機種一覧

型　式	RZ-1	RZ-2	RZ-5	RZ-10	RZ-20	RZ-50	RZ-100
定格容量 (R.C.)	10N (1Kgf)	20N (2Kgf)	50N (5Kgf)	100N (10Kgf)	200N (20Kgf)	500N (50Kgf)	1000N (100Kgf)
表示可能範囲	0.001-10.000N (0.1gf-1.0000Kgf)	0.01-20.00N (1gf-2.000Kgf)	0.01-50.00N (1gf-5.000Kgf)	0.01-100.00N (1gf-10.000Kgf)	0.1-200.0N (10gf-20.00Kgf)	0.1-500.0N (10gf-50.00Kgf)	0.1-1000.0N (10gf-100.00Kgf)
最小表示分解能	0.001N (0.1gf)	0.01N (1gf)			0.1N (10gf)		

標準仕様

・計測単位……Nまたは(gf)Kgf・N・lb切換え
・精度……定格容量の±0.2%以内
・許容過負荷……定格容量の120% (約110%でオーバーロード警告)
・計測方式……トラックモード/ピークホールドモード/圧縮・引張ピークホールドモード切換え
・表示更新回数……1回/秒、2回/秒、5回/秒、10回/秒、20回/秒　切換え
・サンプリング時間……1ms、5ms、16ms、50ms、125ms、250ms　切換え
・使用温度範囲・……0～+40℃
・補償温度範囲・……+5～+40℃
・連続使用時間・……満充電後30時間
・電源……専用ニッケル水素電池単4x3、専用ACアダプタ: MODEL-780 (DC5V/1000mA)
　専用USBケーブル: MODEL-RZ-USB
・外形寸法……W68 x D40 x H232mm
・質量……約375gs

外形図



保証内容

MODEL

SERIAL No.

保証期間　　年　　月　　日までの１年間

本記載内容は下記の場合に限り、無償修理を行なうことをお約束するものです。

1. 初期不良による動作不良

2. 正常なご使用状態にもかかわらず故障した場合
   お手数ですが、最寄の弊社営業所またはお買い上げ頂きました販売店まで御連絡下さい。

3. 次のような場合には、保証期間中でも有償修理となります。
   （イ）ご使用上の誤り、あるいは不当な改造や修理による故障及び損傷
   （ロ）取り付け場所に設置または移動される際の落下などによる故障及び損傷
   （ハ）火災、煙害、ガス害、地震、落雷等の天災あるいは異常電圧などの外的要因による故障及び損傷
   （ニ）接続している他の機器の起因による故障及び損傷

4. 本製品の修理サービスを受ける場合には、接続している他の機器を全て切り離してからご依頼下さい。

取扱店

AIKOH ENGINEERING アイコーエンジニアリング株式会社

□本社・工場／〒578-0984／大阪府東大阪市菱江2丁目15-7／TEL(072)966-9011(代) FAX(072)966-9071
□サービス東日本／〒248-0013／神奈川県厚木市泉町8-18 NDビル4F／TEL(046)227-0199(代) FAX(046)227-0198
□東京営業所／〒110-0005／東京都台東区上野5丁目14番1号 NDビル7F／TEL(03)5807-6434(代) FAX(03)3834-2098
□名古屋営業所／〒480-1153／愛知県長久手市作田2丁目210／TEL(0561)64-2331(代) FAX(0561)64-2232
□大阪営業所／〒578-0984／大阪府東大阪市菱江2丁目15-7／TEL(072)966-9011(代) FAX(072)966-9017